

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-188178

(43)Date of publication of application : 27.07.1989

---

(51)Int.Cl.

H04N 5/235

B60R 1/00

G09G 3/36

---

(21)Application number : 63-010976 (71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD  
NILES PARTS CO LTD

(22)Date of filing : 22.01.1988 (72)Inventor : YAMAGAMI YASUSHI  
TAMURA CHIKAHIDE

---

## (54) PICTURE INFORMATION DISPLAY DEVICE FOR VEHICLE



### (57)Abstract:

PURPOSE: To securely prevent fascination due the head lamp of a following vehicle, for example, by correcting a video signal to correspond to a specified area, which has luminance to be higher over a prescribed level than the

luminance to be obtained by surrounding picture information.

CONSTITUTION: A display 5 inputs a fascination preventing circuit output 3a from a fascination preventing circuit 3, namely, the video signal to correct a signal, which corresponds to the scenery of the luminance to be higher than the luminance of the surrounding scenery by a prescribed level, and on the basis of this inputted video signal, the scenery in a back direction of a vehicle, for example, the image of the following vehicle, etc., is displayed. When the fascination preventing circuit output 3a from the fascination preventing circuit 3 is inputted, a diaphragm adjusting circuit 7 sends a signal, which adjusts the quantity of diaphragm, to a supervising camera 1 on the basis of this inputted fascination preventing circuit output 3a. For the supervising camera 1, a diaphragm mechanism is provided to adjust the quantity of an incoming light and on the basis of the signal from the diaphragm adjusting circuit 7, the diaphragm mechanism is operated. Then, the quantity of the incoming light is adjusted. Thus, the fascination due to the head lamp of the following vehicle is prevented.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平1-188178

⑬ Int. Cl. \*

H 04 N 5/235  
B 60 R 1/00  
G 09 G 3/36

識別記号

府内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)7月27日

8121-5C  
7812-3D  
8621-5C

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑮ 発明の名称 車両用画像情報表示装置

⑯ 特願 昭63-10976

⑯ 出願 昭63(1988)1月22日

⑰ 発明者 山上 康 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社  
内

⑰ 発明者 田村 周英 茨城県竜ヶ崎市佐貫町554番地

⑰ 出願人 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

⑰ 出願人 ナイルス部品株式会社 東京都大田区大森西5丁目28番6号

⑰ 代理人 弁理士 三好 保男 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

車両用画像情報表示装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 走行路および後続車両等の走行に関する画像情報を表示する車両用画像情報表示装置において、前記画像情報の信頼性値と、予め設定される基準値とを比較する比較手段。

前記基準値を越える信頼性値を有する特定領域の当該信頼性値を所定の値に設定して、前記画像情報の高輝度領域の輝度補正を行なう補正手段と、を有したことを特徴とする車両用画像情報表示装置。

(2) 前記補正手段は、前記輝度補正を行なう領域を拡幅する拡幅手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の車両用画像情報表示装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、自動車の後方の景観、例えば後続

車等の走行に関する状態を確実に監視する車両用画像情報表示装置に関するものである。

## (従来の技術)

近年においては、自動車のリヤ部に監視カメラを設置して自動車の後方の景観等を監視するようになつた。車両用画像情報表示装置が種々開発されている(実開昭54-132224号参照)。

従来のこのような車両用画像情報表示装置においては、自動車のリヤ部に設置した監視カメラからの映像信号を表示器へ入力して、自動車の後方の景観を表示するようしている。また、前述の監視カメラからの映像信号は、通常しぼり調整回路へ入力され、この映像信号に基づく自動車の後方の景観に関する輝度に応じてしぼり調整を実行し、監視カメラへ入射する光の量を調整するようしている。

## (発明が解決しようとする課題)

しかしながら、特に夜間ににおける走行時においては、後続する車両のヘッドライトからの強い

光が監視カメラへ入射すると、この強い光の映像信号が表示器へ入力される。表示器へ映し出された画像のうち、後続車のヘッドライトが周囲の景観より明るいため、この特に明るい光により眩惑されてしまい、表示器の映像が見づらいという問題が生じた。

そこで、ヘッドライト等の特に強い光の輝度に応じてしぼり調整回路のしぼりの量を大きくすると、監視カメラへ入射する光の量が全体的に少なくなるように調整されることから、表示器に映し出されたヘッドライトの映像が見やすくなる反面、ヘッドライト以外に周辺の映像が暗くなり過ぎて、後続車を確実に捕えることができないという新たな問題が生じた。

本発明は上記問題点に鑑みてなされたもので、夜間の走行時においても、後続車のヘッドライトによる眩惑を防止して後続車を確実かつ適確に捕えることのできる車両用画像情報表示装置を提供することを目的とする。

#### [発明の構成]

て詳細に説明する。

まず、第1図、第2図及び第4図(A)、(B)を参照して構成を説明する。監視カメラ1はウィンドウガラス2の内側となる車両内のリヤ部でかつ、後方へ向けて設置され、自動車の後方の景観、例えば後続する車両等の映像情報を送出する。この監視カメラ1は眩惑防止回路3に接続されており、監視カメラ1は後続する車両等の景観に関する映像情報を眩惑防止回路3へ送出する。

眩惑防止回路3は監視カメラ1からの映像信号を入力すると、この入力した映像信号のうち、周囲の景観の輝度より所定レベル以上高い輝度の景観に対応する映像信号を補正するための補正手段を備えている。例えば、後続する車両の映像信号のうち、ヘッドライト等の輝度が突出して高い部分の映像信号を周囲の映像信号の信号レベルと略同一のレベルに補正する。この眩惑防止回路3は自車両のヘッドライトを点灯させるための回路しないスイッチと連動して作動するスイッチSW1を介してバッテリ電源Eに接続されている。従つ

#### (課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために本発明が提供する手段は、走行路および後続車両等の走行に関する画像情報を表示する車両用画像情報表示装置に、前記画像情報の信号値と予め設定される基準値とを比較する比較手段と、前記基準値を越える信号値を有する特定領域の当該信号値を所定の値に設定して、前記画像情報の高輝度領域の輝度補正を行なう補正手段とを有して構成した。

#### (作用)

本発明における車両用画像情報表示装置においては、走行路および後続車両等の走行に関する画像情報の信号値が予め設定される基準値よりも大であることが比較手段において検出されたときには、補正手段がこの大である信号値を有する特定領域、すなわち高輝度領域の信号値を所定の値に設定して、輝度補正を行なうようにしたものである。

#### (実施例)

以下、本発明による一実施例を図面を参照し

て、スイッチSW1はヘッドライトを点灯させた旨のスイッチ情報2-1aを眩惑防止回路3へ送出する。また、眩惑防止回路3は表示器5及びしぼり調整回路7のそれぞれと接続されており、眩惑防止回路3は表示器5及びしぼり調整回路7へ眩惑防止回路出力3aを送出する。表示器5は眩惑防止回路3からの眩惑防止回路出力3a、すなわち前述したように周囲の景観の輝度より所定レベル以上高い輝度の景観に対応する信号を補正した映像信号を入力し、この入力した映像信号に基づいて自動車の後方の景観、例えば後続する車両等の映像を表示する。

また、しぼり調整回路7は眩惑防止回路3からの眩惑防止回路出力3aを入力すると、この入力した眩惑防止回路出力3aに基づいてしぼりの量を調整する旨の信号を監視カメラ1へ送出する。監視カメラ1はレンズを介して入射する光の量を調整するためのしぼり機構が設けられており、前述したしぼり調整回路7からの信号に基づいてしぼり機構が作動し、入射する光の量が調整される。

次に駆逐防止回路3の内部構成を説明する。

微分回路11及び遅延回路13は監視カメラ1と接続されており、微分回路11及び遅延回路13のそれぞれは監視カメラ1からの映像信号1aを入力する。微分回路11は、例えばコンデンサと抵抗等により形成され、第3図に示すような映像信号1aを入力すると、この映像信号1aを微分して、変位量を抽出し、この抽出された信号11aを送出する。レベルシフト回路15は微分回路11と接続されており、レベルシフト回路15は微分回路11からの微分した信号11aを入力すると、信号11aの信号レベルを全体的にシフトし、第3図に示すようなシフトした微分出力15aを送出する。

また、レベルシフト回路15は比較回路17と接続されており、前述したシフトした微分出力15aを比較回路17へ送出する。比較回路17は例えば演算増幅器と、この演算増幅器の基準入力端子へ所定レベルの基準値信号を送出するための基準値信号発生回路等により形成されており、レ

1へ送出する。ホールド回路23は切り換え回路21からの信号21bを入力すると、この入力した信号21bをホールドすると共に、このホールドした信号23bを切り換え回路21へ送還する。切り換え回路21は複数のスイッチング手段を内蔵しており、遅延出力13aとホールド出力23bとの信号切換えを実行し、この切換えによる信号を駆逐防止回路出力3aとして送出する。

次に第2図を参照して切り換え回路21の内部構成を詳細に説明する。

第2図に示すように切り換え回路21は論理積回路Gと2個のスイッチング手段SW<sub>3</sub>、SW<sub>5</sub>により構成されている。論理積回路Gの一方の入力端子はスイッチSW<sub>1</sub>と接続されており、スイッチSW<sub>1</sub>が操作された旨のスイッチング情報21aを入力する。また、論理積回路Gの他方の入力端子はパルス拡張回路19と接続されており、パルス信号19aを入力する。論理積回路Gの出力端子はスイッチング手段SW<sub>3</sub>及びSW<sub>5</sub>のそれぞれと接続されており、論理積回路Gの論理積

ペルシフト回路15からの微分出力15aを前述した演算増幅器の比較入力端子へ入力する。従って、比較回路17は微分出力15aを入力すると、この微分出力15aと前述した所定レベルの基準値とを比較し、比較の結果の信号、すなわち比較出力17aを送出する。パルス拡張回路19は比較回路17と接続されており、比較回路17からの比較出力17aを入力する。このパルス拡張回路19は例えば、マルチパイブレータ等により形成されたワンショット回路等を内蔵しており、パルス信号である比較出力17aを入力すると、この入力した比較出力のパルス幅より長いパルス幅のパルス信号19aを送出する。切り換え回路21はパルス拡張回路19と接続されており、前述したパルス信号19aを入力する。この切り換え回路21は遅延回路13及びホールド回路23のそれぞれと接続されている。遅延回路13は監視カメラ1からの映像信号1aを入力すると、この入力した映像信号1aを所定の時間だけ遅延した信号、すなわち遅延出力13aを切り換え回路2

出力により、スイッチング手段SW<sub>3</sub>及びSW<sub>5</sub>のスイッチング動作を制御する。スイッチング手段SW<sub>3</sub>の可動接点S<sub>3</sub>は表示器5及びしほり調整回路7のそれぞれと接続されている。また、スイッチング手段SW<sub>3</sub>の固定設定S<sub>1</sub>はスイッチング手段SW<sub>5</sub>の可動接点S<sub>5</sub>と接続されている。また、スイッチング手段SW<sub>3</sub>の固定端点S<sub>2</sub>はホールド回路23の出力端子と接続されている。さらにスイッチング手段SW<sub>5</sub>の可動接点S<sub>5</sub>は遅延回路13と接続されている。また、スイッチング手段SW<sub>5</sub>の固定接点S<sub>7</sub>はホールド回路23の入力端子へ接続されている。

次に論理積回路Gの論理積出力に基づくスイッチング手段SW<sub>3</sub>、SW<sub>5</sub>の制御動作について説明する。

第2図は論理積回路Gからレベルの論理積出力が送出された場合の状態について示したものであり、このように論理積回路Gからレベルの論理積出力が送出された場合には、遅延回路13からの遅延出力13aがスイッチング手段SW<sub>3</sub>の

固定接点  $S_1$  及び可動接点  $S_3$  を介して駆動防止回路出力  $3a$  として送出される。また、論理積回路  $G$  から  $H$  レベルの論理積出力が送出された場合には、スイッチング手段  $SW_3$  及び  $SW_5$  が同時に切換わる。すなわち、スイッチング手段  $SW_3$  の可動接点  $S_3$  が固定接点  $S_1$  から固定接点  $S_2$  へ切換わる。また、スイッチング手段  $SW_5$  の可動接点  $S_5$  が固定接点  $S_7$  から固定接点  $S_6$  へ切換わる。これにより遅延回路  $13$  からの遅延出力  $13a$  の表示器  $5$  への送出が禁止されると共に、ホールド回路  $23$  からのホールド出力  $23b$  がスイッチング手段  $SW_3$  の固定接点  $S_2$  及び可動接点  $S_3$  を介して駆動防止回路出力  $3a$  として送出される。

次に第3図を参照して本発明による実施例の動作を説明する。

まず、昼間における動作を説明する。車両のリヤ部に取付けられた監視カメラ  $1$  が自動車の後方の景観、例えば後続する車両の映像信号  $1a$  を遅延回路  $13$  へ送出する。遅延回路  $13$  は映像信号

$1a$  を入力すると、所定時間だけ遅延した信号、すなわち遅延出力  $13a$  を切り替え回路  $21$  へ送出する。一方、昼間においてはヘッドライトの点灯を禁止するため、スイッチ  $SW_1$  を開放状態に設定している。したがって論理積回路  $G$  の一方の入力端子にはスイッチ  $SW_1$  からのスイッチング情報  $21a$  が入力されないことから、論理積回路  $G$  は  $L$  レベルの論理積出力を送出する。したがって、切り替え回路  $21$  に内蔵された2個のスイッチング手段  $SW_3$  及び  $SW_5$  は第2回に示したような状態に設定される。これにより、遅延回路  $13$  からの遅延出力  $13a$  はそのまま駆動防止回路出力  $3a$  として表示器  $5$  及びしほり調整回路  $7$  へ送出される。表示器  $5$  は駆動防止回路出力  $3a$  を入力すると、この入力した駆動防止回路出力  $3a$  、すなわち映像信号  $1a$  を所定時間だけ遅延させた信号に基づいて自動車の後方の景観、例えば後続する車両の映像を表示する。また、しほり調整回路  $7$  は前述した駆動防止回路出力  $3a$  を入力すると、この駆動防止回路出力  $3a$  に基づいて監視力

カメラ  $1$  のしほり調整を実行し、監視カメラ  $1$  へ入射する光の量を調整する。

次に夜間における動作を説明する。

夜間の走行時において、ヘッドライトを点灯させるためにスイッチ  $SW_1$  を閉成させたとすると、スイッチ  $SW_1$  を閉成した旨の信号、すなわち  $H$  レベルのスイッチング情報  $21a$  を論理積回路  $G$  の一方の入力端子へ送出する。また、監視カメラ  $1$  がヘッドライトを点灯して走行する後続車の映像を捕らえ、第3図に示すような映像信号  $1a$  を送出すると、このような映像信号  $1a$  が微分回路  $11$  及び遅延回路  $13$  のそれぞれに与えられる。第3図に示す映像信号  $1a$  のうち、信号  $1b$  及び  $1c$  は後続して走行する車両のヘッドライトによる度の高い部分による信号である。また、監視カメラ  $1$  は第3図に示すように映像信号  $1a$  の中に所定周期ごとの負パルスの水平同期信号を挿入している。このような映像信号  $1a$  は微分回路  $11$  で微分された後、レベルシフト回路  $15$  でシフトされる。すなわち、第3図に示すように微分され

た水平同期信号の最低レベルを  $0$  ボルトとするようなレベルシフトが実行される。

続いて比較回路  $17$  では基準値のレベルと、前述のレベルシフトされた微分出力  $15a$  のレベルとを比較する。ここで、基準値のレベルは第3図に示すように微分出力  $15a$  の平均レベル  $L_1$  よりも高く、かつヘッドライト等による突出した信号レベル  $L_2$  より低い値に設定されている。

第3図に示すような微分出力  $15a$  のうち、最初の信号、すなわちヘッドライトによる突出した信号  $1b$  以外の周辺の微分出力  $15a$  が入力した場合の動作について説明する。

比較回路  $17$  は微分出力  $15a$  を入力すると、この微分出力  $15a$  のレベル  $L_1$  と、このレベル  $L_1$  より大きな値に設定された基準値とを比較し、  $L_1$  レベルの比較出力  $17a$  をパルス拡張回路  $19$  へ送出する。パルス拡張回路  $19$  は  $L_1$  レベルの比較出力  $17a$  を入力すると、  $L_1$  レベルの信号  $19a$  を切り替え回路  $21$  へ送出する。切り替え回路  $21$  は  $L_1$  レベルの信号  $19a$  を入力すると、第2

図に示すように遅延回路 13 からの遅延出力 13a をそのまま眩惑防止回路出力 3a として表示器 5 及びしづら調整回路 7 へ送出する。

切り換え回路 21 では、第 2 図に示すように、スイッチング手段 SW<sub>5</sub> の可動接点 S<sub>5</sub> が固定接点 S<sub>7</sub> へ接続されており、遅延回路 13 からの遅延出力 13a が可動接点 S<sub>5</sub> 及び固定接点 S<sub>7</sub> を介してホールド回路 23 へ出力される。ホールド回路 23 では遅延回路 13 からの遅延出力 13a をホールドする。

次に第 3 図に示すように比較回路 17 がヘッドランプによる突出したレベル L<sub>2</sub> の信号 1b 又は 1c を入力すると、比較回路 17 はヘッドランプに対応する信号、すなわち基準値のレベル以上の突出したレベルの微分出力 15a を入力すると、このヘッドランプに対応する突出した信号の継続する間だけ H レベルとなる比較出力 17a をパルス拡張回路 19 へ送出する。パルス拡張回路 19 はパルス信号である比較出力 17a を入力すると、第 3 図に点線で示すように、比較出力 17a のバ

ルス幅を拡張し、比較出力 17a のパルス幅より広いパルス幅のパルス出力 19a を切り替え回路 21 へ送出する。切り替え回路 21 では第 2 図に示すように、論理積回路 G が H レベルのパルス出力 19a を入力すると、このパルス出力 19a の H レベルの信号と継続時間を相応す間だけ、H レベルの論理積出力をスイッチング手段 SW<sub>1</sub> 及び SW<sub>5</sub> へ送出する。スイッチング手段 SW<sub>1</sub> 及び SW<sub>5</sub> は論理積回路 G からの H レベルの信号を入力すると、それぞれスイッチング動作し、スイッチング手段 SW<sub>1</sub> の可動接点 S<sub>1</sub> が固定接点 S<sub>1</sub> から固定接点 S<sub>2</sub> に切換わる。また、スイッチング手段 SW<sub>5</sub> の可動接点 S<sub>5</sub> が固定接点 S<sub>7</sub> から S<sub>8</sub> へ切換わる。従って、遅延回路 13 からの遅延出力、すなわちヘッドランプからの高いレベル L<sub>2</sub> の信号の送出が禁止される。また、このときホールド回路 23 には前回の微分出力、すなわち低いレベル L<sub>1</sub> の微分出力 15a がホールドされており、可動接点 S<sub>3</sub> が固定接点 S<sub>1</sub> から S<sub>2</sub> に切り換えわることにより、このホールド回路 23

にホールドされたホールド出力 23b が固定接点 S<sub>2</sub> 及び可動接点 S<sub>3</sub> を介して眩惑防止回路出力 3a として表示器 5 及びしづら調整回路 7 へ送出される。したがって、表示器 5 にはヘッドランプによる高いレベルの信号が周囲の信号レベルと同一のレベルに補正された眩惑防止回路出力 3a が与えられる。したがって、表示器 5 にはヘッドランプの映像だけが補正された後戻りの画像が表示される。また、しづら調整回路 7 は前述したヘッドランプによる高いレベルの信号が補正された眩惑回路出力 3a を入力することから、このようなヘッドランプによる高いレベルの信号が補正された眩惑防止回路出力 3a に基づいて監視カメラ 1 のしづら調整を適切に実行し、監視カメラ 1 へ入射する光の量を適切に調整する。

なお、遅延回路 13 における遅延時間を適切に設定すると、例えば比較回路 17 から送出される H レベルの比較出力 17a の H レベルの継続時間よりも長い時間に設定すると、ヘッドランプによる高いレベルの信号と共にこのように高いレベル

の信号より以前の信号をも適切に補正することができる。

また、比較回路 17 からの H レベルの比較出力 17a の H レベルの信号と継続時間をパルス拡張回路 19a で拡張するようにしたことから、ヘッドランプ等による高いレベルの信号に続く後の信号をも適切に補正することができ、眩惑を更に確實に防止することができる。

また、監視カメラ 1 としてカラー信号の映像信号を送出する監視カメラを用いて構成してもよい。

このように監視カメラ 1 として色信号を合わせて送出する監視カメラを用いた場合には、この色信号を除去するためのローパスフィルタを微分回路 11 と監視カメラとの間に挿入するように構成するとよい。

#### 〔発明の効果〕

以上説明してきたように本発明によれば、周囲の画像情報が有する輝度より所定レベルを超えて高い輝度を有する特定領域に対応する映像信号を補正するようにしたことから、例えば後続する本

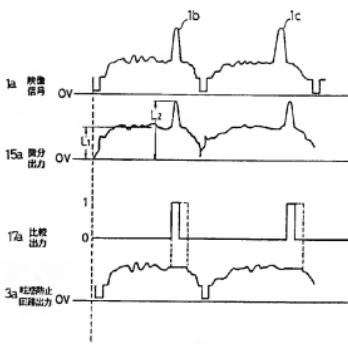
両のヘッドライトによる眩惑を確実に防止することができ、從って後続して走行する車両の状態を快適な状態でかつ適度に捕えてより安全な運転を行なうことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

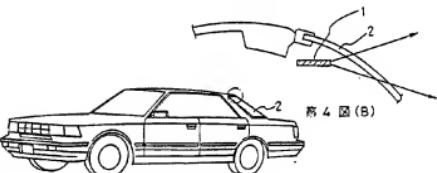
第1図は本発明の一実施例を示したブロック図、第2図は第1図の切り換え回路の内部構成を示した回路図、第3図は第1図の各部の信号波形図、第4図(A)は第1図に示した実施例が搭載される車両の説明図、第4図(B)は第4図(A)の丸枠部分を拡大して示した説明図である。

|                |               |
|----------------|---------------|
| 1 … 監視カメラ      | 3 … 眩惑防止回路    |
| 5 … 表示器        | 7 … しごり調整回路   |
| 1 1' … 比分回路    | 1 3 … 運転回路    |
| 1 5 … レベルシフト回路 | 1 9 … パルス調整回路 |
| 2 1 … 切り換え回路   | 2 3 … ホールド回路  |

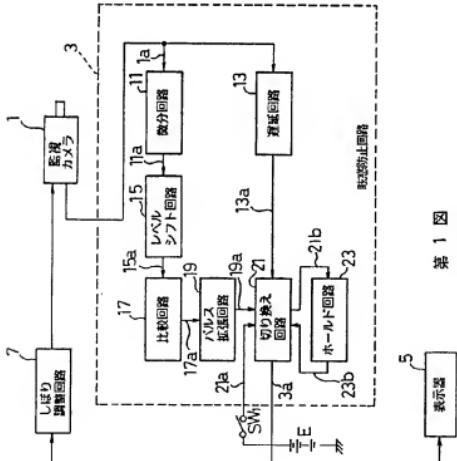
代理人弁理士 三好 保男



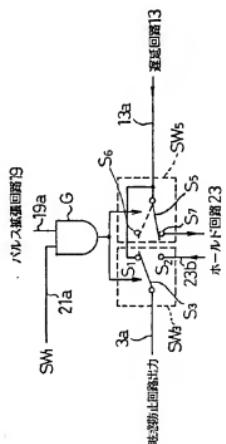
第3図



第4図(A)



第1図



第2図

## 手続補正図面(自発)

## 5. 補正の対象

## 図面

昭和63年 3月16日

## 6. 補正の内容

特許庁長官署

1. 事件の表示 昭和63年 特許願第10976号

2. 発明の名称 両用用画像情報表示装置

以上

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所(店舗) 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

氏名(名称) (399) 日産自動車株式会社

代表者 久米豊  
(ほか1名)

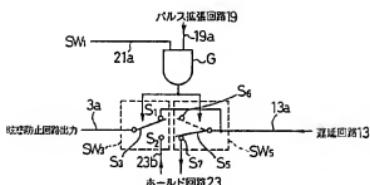
4. 代理人

住所 〒105 東京都港区虎ノ門1丁目2番3号

虎ノ門第一ビル5階

電話 東京(504)3075(代)

氏名 弁理士(6834)三好保男



第2図